This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

SA 4989.2.5
(2)

HARVARD
COLLEGE
LIBRARY

SA 4789. 2.5

EL CRANEO FÓSIL DE ARRECIFES

(PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

Publicaciones de la Sección Antropológica

N.º 2

EL

CRANEO FOSIL DE ARRECIFES

(PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

ATRIBUIDO Á LA FORMACIÓN PAMPEANA SUPERIOR

POR

R. LEHMANN—NITSCHE

Catedrático de Antropología
de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad
de Buenes Aires

De la Revista de la Universidad de Buenos Aires, *1907, tomo VII*

BUENOS AIRES

Imp. de M. Biedma é Hijo, Bolivar 535

1907

SA 5533.73
SA 4387.8.5

HARVARD COLLEGE
SEP 24 1923
LIBRARY

EL CRANEO FÓSIL DE ARRECIFES

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ATRIBUIDO Á LA FORMACIÓN PAMPEANA SUPERIOR

El incansable y reputado paleontólogo argentino, Doctor Florentino Ameghino, Director del Museo Nacional de Buenos Aires, cita en la parte antropológica de su conocida obra «*Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*«, Buenos Aires 1889, todos los restos humanos encontrados en las formaciones geológicas llamadas por él «postpampeano» y «pampeano», tomando aquélla como cuaternaria y el pampeano como plioceno. En armonía con la mayoría de los geólogos y basándonos en investigaciones propias hechas conjuntamente con el Dr. Santiago Roth, Jefe de la sección paleontológica y profesor en el Museo de La Plata, y el Dr. Carlos Burchardt, actualmente jefe-geólogo del Instituto Geológico de México,—investigaciones que se publicarán en breve en la Revista del Museo de La Plata—no aceptamos el tal «postpampeano» de Ameghino como cuaternario, sino como formación reciente; no aceptamos tampoco su «pampeano» como plioceno, sino como cuaternario. Nos interesan por consiguiente, en esta introducción solamente los restos humanos, procedentes del «pampeano»; hecha excepción de unos cuantos dientes, parti-

cularmente incisivos, procedentes de la dentadura de leche, que no permiten ninguna deducción y que fueron encontrados en el pampeano inferior (nomenclatura de Ameghino), todos los restos humanos citados en 1889 en la ya mencionada obra proceden del pampeano superior y pueden ser considerados como contemporáneos de la magnífica fauna mamalógica de la formación pampeana.

Los restos humanos eran (1889) los siguientes: fragmentos de huesos recogidos por Séguin en 1864 á orillas del Río Carcarañá, conservados en el Museo de Historia Natural de París; restos de un esqueleto, encontrado por Ameghino, en 1870, sobre el Arroyo de Frías y donados al Museo Cívico de Milán, donde se han perdido; otros restos encontrados también por Ameghino, en el mismo lugar y conservados en el Museo de La Plata; un esqueleto muy completo hallado por Roth en la región llamada Fontezuelas (1) y conservado en el Museo Zoológico de la Universidad de Copenhague; al fin un esqueleto recogido por el Sr. de Carles en el Río Samborombón y donado al Museo de Valencia.

Describe todos estos restos el señor Ameghino y, al fin de la descripción del hallazgo de Fontezuelas, agrega (pág. 67):

«Esa región del Río de Arrecifes, parece fué en esa época una región más poblada, ó más fácilmente habitable para el hombre que el resto de la provincia, pues mientras escribo estas líneas, recibo la noticia del descubrimiento de un cráneo humano, evidentemente fósil, más ó menos en las mismas condiciones que el precedente (de Fontezuelas), á unas cuatro leguas del pueblo de Arrecifes, cerca del pequeño Arroyo de Merlo y á corta distancia del cauce del río, sobre un declive del terreno pampeano denudado

(1) Así es la verdadera ortografía, ni Fontizuelos ni Pontimelo, como se lee en las diferentes publicaciones, error debido á un *lapsus calami* ó la mala letra de los manuscritos del señor Roth

por las aguas. Todavía no he visto la localidad, pero el aspecto del cráneo y su estado de conservación demuestran evidentemente que procede de la arcilla roja pampeana».

Más tarde, después de haber hablado del cráneo de Samborombón que considera como braquicéfalo, se lee lo siguiente (p. 85):

«El cráneo que acaba de encontrarse en la misma región Norte de la provincia, del que dispongo de dos fotografías, es evidentemente de una raza distinta, dolicocéfala, cuyo índice debe ser alrededor de 75, igualmente hipsostenocéfalo, pero de frente angosta y muy deprimida, arcos superciliares muy pronunciados, y fuertes crestas temporales».

Como resúmen general de lo que se podía decir en 1889 sobre el hombre pampeano, escribe Ameghino los siguientes datos generales (p. 85):

«Tenemos pués, así, la prueba de que durante la formación del pampeano superior (1), habitaron en la provincia de Buenos Aires, en los mismos puntos, aunque no tenemos la prueba de que fueran absolutamente sincrónicas, dos razas humanas distintas: una dolicocéfala y con marcados caracteres de inferioridad en el cráneo (frente angosta y fuyente); la otra braquicéfala, de cráneo aparentemente más elevado, pero que si la existencia de las 18 vértebras dorso-lumbares, no es una anomalía en el único ejemplar con columna vertebral completa hasta ahora conocido (esqueleto de Samborombón), lo que sería singularmente raro, representaría una raza muy inferior por la conformación del esqueleto.

«Los representantes de ambas razas, eran hipsostenocéalos, y de talla sumamente pequeña».

Esto es lo que dice el señor Ameghino sobre el cráneo

---

(1) El texto dice, evidentemente por equivocación, «pampeano inferior».

de Arrecifes. Este, después de muchas circunstancias, fué vendido por la viuda del señor Monguillot al Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires (1) cuyo Director, mi distinguido amigo y colega Profesor Juan B. Ambrosetti, me encargó de su estúdio y publicación. Aprovecho la oportunidad de expresarle mis más sentidas gracias y creo inútil llamar la atención sobre la importancia de este cráneo para la paleoantropología (2) argentina.

Sobre las circunstancias en que fué encontrado el cráneo que nos ocupa, desgraciadamente no sabemos otra cosa que lo que dice Ameghino en el ya citado párrafo; el señor José Monguillot, que lo había hallado, había muerto antes de mi llegada al país (1897) así que no me fué posible averiguar datos más exactos. Ocupándonos de la cuestión, si el cráneo efectivamente puede proceder de la formación pampeana ó no, encontramos mucho en favor, mucho en contra.

En *favor* de esto podemos citar los hechos siguientes: El cráneo, en las partes donde se ha sacado las costras calcáreas que en seguida describiremos, pega fuerte en la lengua; estas partes tienen además todo el aspecto de huesos fósiles, el mismo color amarillento blanco y la misma estructura frágil. El cráneo en su totalidad, está cubierto por adentro de una capa de calcio carbónico de diferente espesor, que hierve fuerte al contacto con ácido muriático; en la superficie externa, esta costra llega á tener un espesor de un milímetro y más, en partes, y se compone por lo menos de tres diferentes capas bien fáciles de distinguir. Su as-

---

(1) Este cráneo lleva el núm. 1053 del Catálogo.

(2) Uso el término «paleoantropología» para designar con él la antropología física y psíquica del hombre fósil de la época diluviana; véase:

LEHMANN-NITSCHE, *Paläoanthropologie. Ein Beitrag zur Einteilung der anthropologischen Disciplinen.* Globus, LXXXIX, 1906, p. 222-224.

Fig. 1 El Cráneo fósil de Arrecifes
Norma lateral

pecto es el de tubérculos granulosos y relativamente gruesos. Esta capa calcárea se distingue completamente de las incrustaciones calcáreas que se observan con frecuencia en los huesos encontrados en la formación pampeana; es idéntica á las capas con que se cubren objetos dejados algún tiempo en aguas minerales calcáreas como p. e. en las aguas de Karlsbad, etc.

A la falta de substancia orgánica y á la costra calcárea, se debe también el sonido sordo parecido al de una olla de barro cocido, que se oye al golpear el cráneo con el nudo del dedo. Parece que el cráneo se rompió *in situ* por el peso de la tierra, etc., y se cubrió después de incrustaciones calcáreas que taparon al mismo tiempo las superficies de las fracturas, que sobresalen en forma de labios. La línea de rotura empieza en el pterión derecho y va vértice arriba detrás de la sutura coronaria á la sutura mediana que alcanza á 3 centímetros detrás del bregma; corresponde después á la sutura mediana y á cada ramificación de la lambdoidea.

En *contra* de la contemporaneidad pampeana del cráneo de Arrecifes pueden citarse ante todo los datos insuficientes sobre el yacimiento, el hallazgo, etc.. El hueso mismo es además relativamente bien conservado, pero no debemos olvidar que ha sido resguardado de influencias dañinas por la costra calcárea que le cubre. El color manchado chocolate de algunas partes de la lámina externa tiene mucha semejanza con el color y el semblante de cráneos antiguos del Río Negro exhibidos en París por el Dr. Francisco P. Moreno, que solamente según el señor Ameghino son fósiles («cuaternarios», p. 52) pero que tienen que ser tomados como muy antiguos, nada más.

Según todo lo explicado, el cráneo de Arrecifes me parece ser sin duda muy antiguo, aunque no directamente «fósil»; tal vez puede significárselo como «subfósil». Por sus particularidades tengo la convicción de que bien puede

proceder de la formación pampeana. En todo caso es muy antiguo y cualquier estudio antropológico sobre los primeros habitantes de la República Argentina tendrá que tomar en consideración el cráneo de Arrecifes.

Parte craneoscópica

Dado el mal estado de conservación es relativamente poco lo que se puede decir sobre el cráneo. Existe la calota craneal sin base, sin la región del foramen occipital y sin el nasión, cuya posición sin embargo puede ser determinada aproximadamente. Existen además partes del esqueleto facial, e. d. de la región zygomática y alveolar que han sido reunidas y reemplazadas en parte por yeso. La restauración parece ser correcta y fué hecha sin prejuicio ninguno. La costra calcárea impide reconocer algunos detalles, como p. e. las líneas temporales, etc., pero es bastante difícil y en parte imposible sacarla sin destruir la lámina externa; tampoco hemos querido quitar al cráneo su aspecto curioso.

Las suturas son bien fáciles de conocer siempre que no hayan sido tapadas por la costra calcárea, y el grado de su denteladura no pasa lo que generalmente se vé en los cráneos.

El espesor de los huesos es notable, pero la costra ya citada impide tomar medidas.

Sobre el sexo no se puede decir nada con seguridad; el aspecto es él de un cráneo varonil, pero mucho contribuye á esto la capa calcárea que da al cráneo cierta forma tosca y rústica.

Los dientes faltan en mayoría á causa del mal estado de conservación del cráneo; los que hay son gastados hasta la raíz y la superficie del molar I derecho forma una fuente longitudinal bastante profunda, tipo de desgaste observado en dientes de otros cráneos americanos.

Fig. 2 El Cráneo fósil de Arrecifes
Norma vertical

El individuo á que pertenecía el cráneo, debe haber sido adulto, tal vez de edad algo avanzada.

El cráneo no presenta al fin, ningún indicio de deformación artificial.

Norma frontal—El techo frontal forma una línea convexa que solamente en el centro del hueso frontal se eleva algo, formando una ligera cresta, como se conoce en tantos otros cráneos americanos; además, se nota en la región postbregmática tal cresta en un grado poco pronunciado. Arcos zygomáticos bastante salientes.

Norma lateral—Prognatismo alveolar relativamente poco pronunciado; arcos superciliares bien marcados y salientes; la curva mediana forma en su totalidad una línea muy homogenea y convexa, que sobresale solamente algo en la región postbregmática; torus occipital muy bien marcado, formando una sola jiba larga y ancha cuyo medio representa el inión no especialmente marcado. Las tuberosidades parietales son fáciles de notar como tales; la región pre y supertuberal de los huesos parietales aplastada, formando en la línea mediana y á 3—4 centímetros atrás del bregma una cresta ya citada.

Norma vertical—Representa la calota cerebral en la norma de Blumenbach un óvalo muy simétrico, que algo sobresale de su línea matemática solamente en la región de los tubera parietalia y además muy poco en la punta mediana frontal á causa del elevamiento ya descrito de la cresta frontal. A este óvalo cefálico se hallan agregadas como dos garitas, los arcos superciliares. Los arcos zygomáticos no aparecen en la norma vertical.

Norma occipital—En la norma occipital se nota ante todo el aplastamiento de los huesos parietales y la cresta parietal. Los tubera parietalia también se distinguen como tales; la región subtuberal es concava y se levanta abajo en forma de bien marcadas crestas supermastoideas. Las apófisis mastoideas mismas, más bien son pequeñas;

las incisuras parecen como muescas hechas con un cuchillo afilado, y no como surcos concavos como en los cráneos europeos; las crestas digastricas (1) llamadas así por el

---

(1) Sobre esta particularidad poco conocida encuentro los datos siguientes:

Le Double, *Traité des variations des os du crâne de l'homme et de leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique*, Paris 1903, p 335 menciona «l'implantation sur la lèvre interne de la rainure digastrique, d'une éminence osseuse, en forme de demi-amande à la quelle Zoja a donné le nom *d'apophyse mastoïde surnuméraire*. Cette éminence, qui modifie singulièrement la forme de l'apophyse mastoïde, et que Zoja dit avoir rencontrée plusieurs fois, présente deux faces, dont l'une regarde en dehors, et l'autre en dedans, et un sommet plus on moins pointu dirigé en bas.

«Formée par une gaine de tissu osseux compact contenant des cellules aeriennes communiquant avec celles de l'apophyse mastoïde ou avec l'antre pétreux, elle mesure, dans certains cas, 2 centimètres de longueur d'avant en arrière, 8 à 9 millimètres de hauteur et 7 millimètres de circonférence à sa base.

«Depuis 1864, époque où Zoja a appelé l'attention des anatomistes sur cette anomalie, Legge et Humphry ont vu, le premier l'apophyse mastoïde divisée en deux, le second, la lèvre interne de la rainure digastrique, renflée et creusée d'une cavité communiquant avec les cellules mastoïdiennes».

El conde Spee, *Handbuch der Anatomie des Menschen, herausgegeben von Karl von Burdeleben*, Skeletlebre, Zweite Abteilung: Kopf von F. Graf von Spee, Jena 1896, p. 221 cita en la bibliografía un trabajo de Corner y dice que éste llamó «apófisis paramastoïdea, al rodete situado entre la incisura mastoidea y el sulcus arteriae occipitalis, cambiando el nombre de la bien conocida apófisis paramastoïdea situada en el hueso occipital, en «apófisis paraoccipitalis».

Ultimamente Pérez, *Oreille et encéphale. Etude d'anatomie chirurgicale*, Buenos Aires 1905, p. 23 escribe lo siguiente:

«Entre la rainure digastrique et la scissure occipito-mastoïdienne, on remarque une saillie de volume variable, présentant tantôt la forme d'une crête, tantôt la forme d'une bulle: nous l'avons nommée *crête* ou *bulle digastrique*. Elle répond à une cellule du groupe sinuso-digastrique.

»Sur 120 temporaux, elle apparaissait:

Comme une petite crête	20 fois
Crête saillante	32 »
Une petite bulle	15 »
Une grosse bulle	40 »
Elle était absente	13 »

«Le muscle digastrique s'insère au fond de la rainure et sur la face externe de la bulle, par deux faisceaux de fibres dont le plus important est celui de la bulle. L'artère occipitale, branche de la carotide externe, creuse en dedans de la bulle digastrique le sillon du même nom. Elle irrigue, par ses ramifications terminales, la région occipitale».

Nosotros adoptamos la nomenclatura dada por el Doctor F. Pérez en su espléndido atlas.

Fig. 3 El Cráneo fósil de Arrecifes
Norma occipital

Doctor F. Pérez, son enormes y representan una especie de peine grueso; el espacio entre ellas y la fisura occipito mastoidea destinado á la arteria occipitalis también tiene la forma de una muesca pero menos profunda y menos grande que la recien descripta. En cráneos americanos he encontrado con gran frecuencia la caracterizada forma de la incisura mastoidea ó digástrica, como también la cresta digástrica. Serían interesantes estudios comparativos.

Norma basal—La recien descripta particularidad más bien pertenece á la norma basilar la que no permite conocer otra cosa de importancia ó interés á causa de la falta de toda la parte basilar del cráneo.

PARTE CRANEOMÉTRICA

Al tomar las diferentes medidas en el cráneo de Arrecifes hemos seguido el *Convenio de Mónaco* fijado por el XIII Congreso Internacional de Antropología y Arqueología Prehistórica que se celebró el año pasado en dicha ciudad, y ya que la publicación definitiva de ese congreso tardará para ver la luz, nos sirve de guía el informe preliminar presentado por el señor v. Luschan en uno de los boletines de la sociedad antropológica alemana (1). Aprovechamos esta oportunidad para reproducir por primera vez en idioma castellano (2) el nuevo formulario craneométrico internacional, aunque éste en parte solamente puede ser rellenado con las cifras obtenidas en el cráneo de Arrecifes, pero creemos que así el lector al mismo tiempo puede dar-

(1) VON LUSCHAN, *Die Konferenz von Monaco.* Korrespondenz-Blatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, XXXVII, 1906. p. 53-62.

(2) Para la traducción de los términos antropológicos al castellano me serví de la bella obra de mi colega madrileño señor Hoyos Sáinz, obra que me ha sido sumamente útil para todo el presente trabajo. Véase:
HOYOS SÁINZ, *Técnica antropológica y antropología física*, 2ª edición, Madrid 1899.

se cuenta, por una parte, del convenio craneométrico de Mónaco, y por otra, de las particularidades métricas del cráneo que nos ocupa.

			Milímetros
1.	Largura craneal máxima	(188)	186
2.	Anchura craneal máxima	(142)	141
3.	Altura craneal máxima.		—
4.	Anchura frontal mínima	(97)	96
5.	Anchura frontal máxima		—
6.	Anchura bi-estefanial		—
7.	Anchura bi-fronto zygomática máx. .		110
8.	Anchura bi-zygomatica máxima. . .		c 142
9.	Anchura maxilar.		—
10.	Altura nasio-mental		—
11.	Altura nasio-alveolar.		c 75
12.	Altura nasal		—
13.	Anchura nasal máxima.		—
14.	Anchura nasal superior.		—
15.	Anchura nasal mínima.		—
16.	Anchura bi-dacrional		—
17.	Largura basilar.		—
18.	Largura basilo-alveolar.		—
19.	Largura del foramen occipital.		—
20.	Anchura » » »		—
21.	Anchura orbital máxima.		—
22.	Altura orbital.		—
23. A.	Profundidad orbital		—
23. B.	Altura órbito-alveolar mínima		—
24.	Largura palatina.		—
25.	Altura palatina.		—
24. A.	Largura maxilar		—
25. A.	Anchura alveolar máxima.		—
26.	Anchura auricular.		126
27.	Anchura bi-asterial.		—
28.	Anchura bi-condilial (mandíbula).		—

		Milímetros
29.	Anchura bi-gonial (mandíbula).	—
30.	Altura mental (mandíbula).	—
31.	Anchura ramal (mandíbula).	—
31. A.	Anchura ramal mínima (mandíbula). . . .	—
32.	Altura ramal (mandíbula).	—
32. A.	Angulo ramal (mandíbula).	—
32. B.	Espesor del borde inferior (mandíbula). . .	—
33.	Circunferencia craneal horizontal	530
34.	Circunferencia craneal transversal.	335
35.	Anchura bi-temporal.	—
36.	Circunferencia craneal antero-posterior total. .	—
37.	» » » frontal .	132
38.	» » » parietal.	143
39.	» » » occipital	—
40.	Cuerda antero-posterior frontal.	c. 115
41.	» » » parietal.	124
42.	» » » occipital.	—
43.	Altura auricular	123
44.	Angulo facial (nasio-alveolar)	—
45.	» nasal (nasio-espinal).	—
46.	» alveolar (espino-alveolar)	—
47.	Altura frontal	85
48.	Angulo frontal.	c. 49°
49.	Equilibrio craneal..	?
50.	Angulo basilar.	—
51.	Angulo basio-opistial	—
52.	Largura post-basilar.	—
53.	Capacidad craneal.	1481 (w) ó 1341 (B)
54.	Peso craneal sin mandíbula.	—
55.	» » con mandíbula.	—

Completamos esta lista (a) con los índices calculados de las precedentes cifras y (b) con las medidas, índices y ángulos obtenidos por intermedio de la curva mediana (véase más en adelante):

a) Indice longitudino-transversal (cefálico). .	75,8	
» longitudino-auricular	53,2	
» fronto-parietal.	68,09	
» de la circunferencia antero-posterior frontal y parietal, respectivamente.	108,3	
» facial superior.	c. 52,8	
b) Altura caloteal	109	mm.
Indice de la altura caloteal y la línea glabelo inial (largura craneal máxima) . .	58,6	
» de la posición del punto más alto de la curva mediana.	50,54	
» de la posición del bregma. . . .	29,0	
Angulo frontal.	88,0	
» bregmático	61,0	

Muy pocas son las medidas que se han podido tomar en el cráneo de Arrecifes según el convenio de Monaco, pero son suficientes para dar una idea de los caractéres principales de él. Dado el espesor de la cresta calcárea que cubre la calota cerebral, deducimos de la largura máxima 2 milímetros, de la anchura máxima 1 milímetro y de la anchura frontal mínima también 1 milímetro para obtener las cifras más exactas posibles.

Los caracteres del cráneo son más ó menos los siguientes:

CRÁNEO CEREBRAL

El cráneo está bien desarrollado en las dimensiones antero-posteriores y transversales y las cifras absolutas para la largura máxima (186 mm.) y la anchura máxima (141 mm.) representan un buen grado de desarrollo.

Para facilitar la comparación, reproduzco un cuadro sinóptico de Schwalbe (1) que contiene las medidas de la

(1) SCHWALBE, *Studien ueber Pithecanthropus erectus Dubois*. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, I, 1899, p. 25.

largura máxima de 231 cráneos humanos, arregladas en grupos de 5 á 5 milímetros:

Largura máxima		Núm. de cráneos	
201	milímetros	1	
198—196	"	4	
193—190	"	12	
189—185	"	31	**Arrecifes: 186 mm.**
184—180	"	53	
179—175	"	62	
174—170	"	38	
169—165	"	19	
164—160	"	6	
159—155	"	5	

Se vé que el cráneo de Arrecifes con 186 milímetros de largura máxima está muy arriba en la escala que acaba de citarse, y que pasa el término medio.

En cuanto á la anchura máxima (141 milímetros), coincide con el término medio de 140,5 milímetros, encontrado por Mies y Bartels (1) en 15.350 (quince mil trescientos cincuenta) cráneos humanos.

Agrego á este cuadro otro compuesto de las cifras de Martin (2) y Verneau (3) que se refieren á antiguos cráneos patagones:

Circunferencia horizontal craneana

Tribu	Hombres	Mltros.	Mujeres	Mltros
Patagones del Río Negro (Martin p. 531)	6	527	6	504
» Tipo plati-dol. I (Verneau p. 53).	1	544	—	—
» » II (Verneau p. 59).	2	535	3	516
» » hipsi-dol. (Verneau p. 81).	17	521	7	493
» » plati-braq. (Verneau p. 96).	20	524	9	489
» » subraq. (Verneau p. 104).	8	514	1	490

(1) BARTELS, *Ueber die grösste Breite des menschlichen Hirnschädels*, Ib. VIII, 1904, p. 73.

(2) MARTIN, *Altpatagonische Schädel.* Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich, XLI, 1896, Jubelband, p. 531.

(3) VERNEAU, *Les anciens Patagons*, Monaco 1903, passim.

Tribu	Hombres	Mltros	Mujeres	Mltros
Araucanos antiguos de Chile (Verneau p. 111)	1	529	5	473
Araucanos antiguos de Patagonia (Verneau p. 111)	2	493	6	494
Araucanos modernos de Patagonia (Verneau p. 111)	3	492	3	475
Patagones, tipo mestizo plati-dol. + hipsi-dol. (Verneau p. 116)	5	514	1	505
Patagones, tipo mestizo plati-braqu. + hipsi-dol. (Verneau p. 120)	21	521	5	504
Arrecifes	1	530	—	—

Aunque en el cráneo de Arrecifes algo debe deducirse de la cifra grande (530 milímetros) á causa de la costra calcárea, queda siempre notable su circunferencia horizontal que debe corresponder á los kefalones patagones.

La circunferencia horizontal (530 milímetros) también alcanza un alto grado de desarrollo y está en primera fila en el siguiente cuadro, compuesto de las cifras de Topinard (1):

Circunferencia horizontal craneana

Tribu	Hombres	Mltros.	Mujeres	Mltros.
Andamanes (Flower)	12	480	—	—
Vedda (Flower)	7	486	—	—
Parias de Alipur (Broca)	7	493	3	486
Boshimanes y Managuas (Cr. Ethnica)	6	495	—	—
Javaneses (Broca)	18	501	6	490
Chinos (Flower)	16	508	—	—
Australianos (Broca)	15	509	10	490
Neocaledonios (Broca)	23	510	25	494
Chinos (Broca)	21	511	7	495
Tasmanios (Broca)	19	511	13	491
Javaneses (Crania Ethnica)	19	512	—	—
Negros (Broca)	31	513	12	488
Chinos (Crania Ethnica)	18	513	—	—

(1) TOPINARD, *Elements d'anthropologie générale*, Paris 1885, p. 675-676.

Tribu	Hombres	Mltros.	Mujeres	Mltros.
Mandingues (Crania Ethnica)	10	514	—	—
Arabes (Crania Ethnica)	28	515	—	—
Berberiscos (Crania Ethnica)	28	515	—	—
Polinesios (Broca)	22	515	15	496
Neocaledonios (Isla de los Pinos)	7	516	—	—
Papua (Mantegazza)	50	517	—	—
Hawayanos (Crania Ethnica)	15	520	—	—
Orolofes (Crania Ethnica)	13	524	—	—
Auverneses (Broca)	43	524	37	502
Bruselenses (Hœger y Dallemagne)	22	525	—	—
Parisienses contemporaneos (Broca)	77	525	41	498
Tahitianos (Crania Ethnica)	17	525	—	—
Holandeses (Broca)	22	526	22	503
Esquimales (Flower)	20	526	—	—
Esquimales (Broca)	11	527	9	510
Arrecifes	**1**	**540**	—	—
Hombres célebres (Tenkate)	12	530	—	—
Indígenas de Fiji (Flower)	6	533	—	—
Asesinos de Bélgica (Hœger y Dallemagne)	29	548	—	—

Según el índice cefálico (75,8) calculado entre la largura máxima y la anchura máxima, el cráneo de Arrecifes se halla en el límite entre la dólico y la mesocefalía como ya se podía suponer por el simple examen craneoscópico, pero según la nomenclatura vigente tendrá que ser tomado como mesocéfalo. El señor Ameghino pues por la simple vista ha tasado admirablemente el índice cefálico, al indicarlo como «alrededor de 75».

El índice cefálico en América indica poca cosa ya que Kollmann (1), por la reunión de los índices de 1292 cráneos americanos en cuadros sinópticos, ha demostrado «la pluralidad y ubicuidad de las variedades craneanas» (distinguidas según el índice cefálico) en toda América, hecho que corresponde perfectamente con la «poikilotipía» de las

(1) Kollmann, *Die Autochthonen Amerika's.* Zeitschrift für Ethnologie, XV, 1883, p. 43.

formas craneanas en América como nos lo enseñó (1) un simple examen craneoscópico.

La *altura* del cráneo solo puede ser determinada y calculada según la altura auricular. Esta mide 123 milímetros y pasa notablemente el término medio (116,5 milímetros) de 50 cráneos suizos calculado por Czekanowski (2).

El índice longitudino-auricular resulta ser 53,2, pero para compararlo con las cifras respectivas de otros cráneos, tropezamos con algunas dificultades. Cuando el estado de conservación del cráneo lo permite se mide la altura basilo-bregmática y la relación de ésta con la largura máxima sirve para calcular el índice longitudino-vertical. De esta manera han procedido los antropólogos dejando de lado los cráneos desperfectos, sin la parte basal, donde solo puede medirse la altura auricular para disponer de alguna cifra relacionada con la altura craneana, *faute de mieux*. No se ha estudiado todavía la correlación entre el índice longitudino-vertical y el índice longitudino-auricular, y la tabla siguiente establecida para aquél:

Indice longitudino-vertical		Terminología
Broca	Convenio de Frankfurt	
X—71,99	X—70,0	Came-ó platicefalía
72,0—74,99	70,1—75,0	Ortocefalía
75,0—X	75,1—X	Hipsicefalía

no puede ser transferida tácitamente al índice longitudino-auricular como lo ha manifestado últimamente el profesor Martin (3).

Este antropólogo cree que la citada terminología deberá ser bajada por 10 á 12 unidades para ser aplicable al ín-

(1) LEHMANN-NITSCHE, *Tipos de cráneos y cráneos de razas. Estudio craneológico*. Revista del Museo de La Plata, XI, 1904, p. 170.

(2) CZEKANOWSKI, *Zur Höhenmessung des Schädels*. Archiv für Anthropologie N. F. I., 1904, p. 257.

(3) MARTIN, *Die Inlandstämme der malayischen Halbinsel*, Jena, 1905, p. 479-480.

dice longitudino-auricular; la nomenclatura sería entonces la siguiente:

Indice longitudino-auricular.	Terminología
Props. provisoria de Martin	
X — 58	Came- o platicefalía
58 — 63	Ortocefalía
63 — X	Hipsicefalía

En el cráneo de Arrecifes, el índice longitudino-auricular, como ya hemos visto, es 53,2 y el cráneo es en todo caso came-ó platicéfalo.

Con la cifra absolutamente alta de la altura auricular corresponde perfectamente la cifra elevada que se ha obtenido para la circunferencia transversal (335 milímetros); Broca (1) p. e. indica 312 milímetros para 77 Parisienses contemporáneos (hombres) y 291 milímetros para 41 idem mujeres, y de las ya citadas obras de Martin y Verneau puede construirse el siguiente cuadro:

Circunferencia transversal superauricular

Tribu.	Hombres	Mitros.	Mujeres	Mitros
Parisienses contemporáneos (Broca)	77	312	41	291
Patagones del Río Negro (Martin p. 531)...	6	337	6	320
» tipo plati-dolicocéfalo I (Verneau p. 53)	1	304	—	—
» idem idem idem II (Verneau p. 59)	2	303	3	288
» tipo hipsi-dolicocéfalo (V. p. 81)..	17	321	7	311
» » plati-braquicéfalo (V. p. 96)..	20	317	9	296
» » subraquicéfalo (V. p. 104)....	8	325	1	311
Araucanos antiguos de Chile (V. p. 111)..	1	316	5	288
» » antiguos de Patagonia (V. p. 111)	2	300	6	292
» mod. de Patagonia (V. p. 111)...	3	300	3	292
Patagones, tipo mestizo plati-dol. + hipsi-dol. (Verneau p. 116).....	5	295	1	291
Patagones, tipo mestizo plati-braqu. + hipsi-dol. (Verneau p. 120)	21	315	5	303
Arrecifes.....	1	335	—	

(1) Topinard, *Liste des mesures et procédés craniométriques de Paul Broca.* Revue d'Anthropologie, 2e. série, II, (XI), 1882, p. 579.

Para completar el estudio importante de la altura craneana vamos á trazar con todo cuidado por medio de una cinta de plomo, la curva mediana del cráneo y seguir los métodos iniciados por Schwalbe en su ya citado trabajo. En esta curva apuntamos la glabella (punto más saliente entre los arcos superciliares), el bregma, el lambda y el inión, situado éste en el medio del torus occipitalis. Reunida en la curva la glabella con el inión por una línea, ésta mide exactamente 186 milímetros, cifra ya obtenida directamente por medio del compás de espesor, y representa la base para las siguientes operaciones. La distancia vertical máxima, que la curva mediana alcance sobre esta línea G—I, es la «altura caloteal» (C—H); su valor absoluto será medido con una regla graduada (109 milímetros en el presente caso) y su valor relativo se determina calculando el índice entre ella y la línea basal G—I (58,6 en el cráneo de Arrecifes). Comparemos entonces las cifras obtenidas con los cuadros correspondientes de Schwalbe (p. 43 y 45):

Altura caloteal absoluta en milímetros.	Número de cráneos (107 en total).	
84	1	
88—89	3	
90—94	10	
95—99	27	
100—104	30	
105—109	23	**Arrecifes: 109 mm.**
110—114	9	
115—117	4	

Se vé que el cráneo de Arrecifes ocupa un lugar bastante alto en la escala que acaba de citarse, e. d. que su altura caloteal absoluta es bien desarrollada. Pero calculando el índice de ésta con la largura máxima craneana, resulta ser relativamente baja, como lo coincide perfectamente con la came ó platicefalía calculada anteriormente

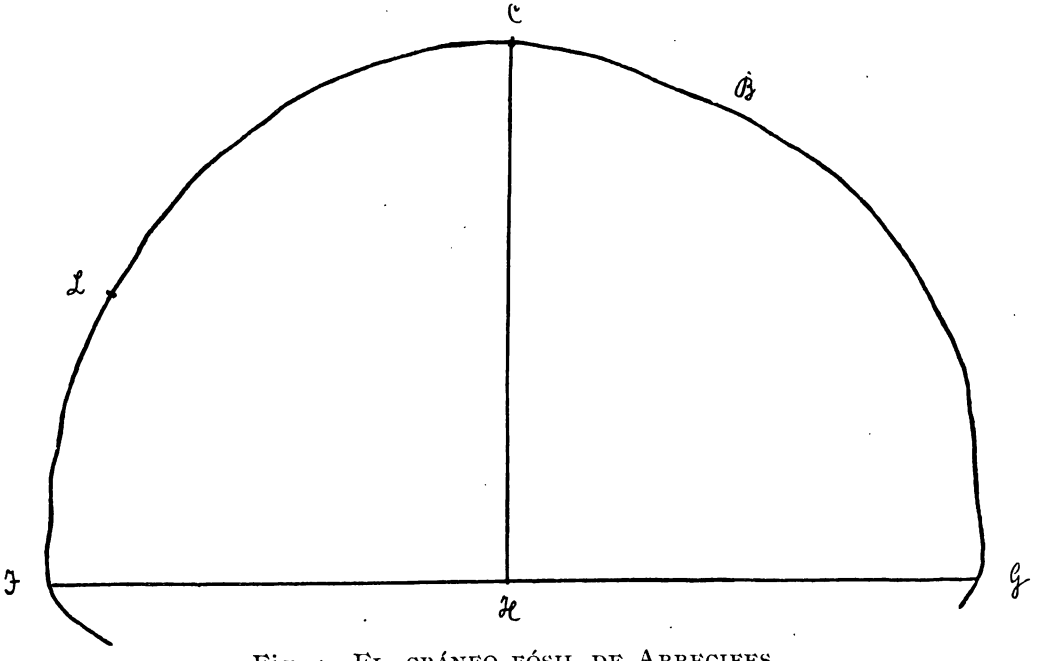

Fig. 4 El cráneo fósil de Arrecifes
Curva mediana

según el índice aurículo-longitudinal. Compárese el siguiente cuadro de Schwalbe (p. 45):

Indice entre la Alt. cal. y la larg. cran. máx.	Número de cráneos (107 en total).	
52—54	12	
55—59	43	**Arrecifes: 58,6.**
60—64	41	
65—68	11	

Calculemos al fin la posición que el punto más alto de la curva mediana (C) ocupa encima de la línea glabelo-inial (G I), ó calculemos, en otras palabras, la proposición G H: G I. La posición de dicho punto varía en los diferentes cráneos, pero según los estudios de Schwalbe (p. 55) no pueden fijarse límites exactos entre las diferentes razas humanas. En todo caso, el índice respectivo obtenido en el cráneo de Arrecifes (50,54) indica que el punto de la altura máxima craneana está situado algo más por delante que por lo general es el caso, especialmente en el Europeo; véase el siguiente cuadro, compuesto según los datos de Schwalbe (p. 55):

Punto de la altura máxima, situado	Núm. de los cráneos. (48 en total).	
1) en la mitad *anterior* de la línea glabelo-inial	2	
2) en el *medio* de la línea glabelo-inial.	4	
3) en la mitad *posterior* de la línea glabelo-inial—Indice 50—55. .	13	**Arrecifes: 50,54**
4) en la mitad *posterior* de la línea glabelo-inial—Indice 56—59,9 .	16	
5) en la mitad *posterior* de la línea glabelo-inial—Indice 60—64.9 .	12	
5) en la mitad *posterior* de la línea glabelo-inial—Indice 65—66,9 .	1	

Para completar el análisis métrico de la calota cerebral del cráneo arrecifeño, falta aún el estudio de la anchura

frontal mínima y del índice que ésta da con la anchura máxima craneana.

La anchura frontal *máxima* en el cráneo de Arrecifes es de 96 milímetros, cifra que pasa favorablemente un poco al término medio humano si la comparamos con el siguiente cuadro compuesto por Schwalbe (l. c. p. 78), y basado en 352 cráneos humanos:

Anchura frontal mínima. Milímetros.	Número de los cráneos.	
80—84	7	
85—89	42	
90—94	122	
95—99	115	**Arrecifes: 96 mm.**
100—104	54	
105—109	7	
110—114	3	
115—116	2	

Para comparar la anchura frontal mínima del cráneo de Arrecifes con la de otros cráneos americanos compilamos el siguiente cuadro según las ya citadas obras de Martin y Verneau; resulta que el hombre de Arrecifes ocupa una posición favorable entre sus compatriotas vecinos bajo este punto de vista:

ANCHURA FRONTAL MÍNIMA

Tribu	Hombres	M/m.	Mujeres	M/m.
Patagones del Río Negro (Martin p. 531)..	5	99	6	94
» tipo plati-dolicocéfalo I. (Verneau p. 53.	1	97	—	—
» tipo plati-dolicocéfalo II. (Verneau p. 59)	2	98	3	93
» tipo hipsi-dolicocéfalo(Verneau p. 81).	17	98	7	94
» tipo plati-braquicéfalo (Verneau p. 96)	20	97	9	90
» tipo subraquicéfalo (Verneau p. 104).	8	96	1	9

ANCHURA FRONTAL MÍNIMA

Tribu	Hombres	M/m.	Mujeres	M/m.
Araucanos tipo araucano ant. de Chile (Verneau p. 111).	1	100	5	92
» tipo araucano ant. de Patagonia (Verneau 111)	2	89	6	88
» tipo araucano mod. de Patagonia (Verneau p. 111).	3	92	3	80
Patagones tipo mestizo plati-dol+hipsi-dol. (Verneau p. 116)	5	91	1	89
» mestizo plati-braqu+hipsi-dol. (V. p. 120).	21	96	5	95
Arrecifes	**1**	**96**	—	—

Al mismo Schwalbe seguiremos al hacer el estudio comparativo del índice fronto parietal que en el cráneo de Arrecifes resulta ser 68,09. Reproducimos enseguida en parte su tabla XIV (p. 82), agregándole al mismo tiempo la terminología propuesta por este autor (p. 90):

GRUPO	Ind. fronto-par.	EUROPA	ASIA	AFRICA	Australia y Oceania	AMÉRICA
Microsemía.	60	—	—	—	—	—
	61	—	—	—	—	Indios de Alaska
	62	—	Chinos	—	—	—
	63	—	Calmucos	—	—	—
	64	Checos	—	—	—	—
Mesosemía..	65	Noruegos	Batta	—	—	—
	66	Alsacianos	—	Guanches	—	Indios de Sudamérica
		Etruscos	—	—	—	—
	67	Gente de Davos	Aino	—	—	Seminoles
		Alsacianas	Japoneses	Ant. Egipcianos	Australianos (Mín.)	S. Barbara (Calif.)
Megasemía..	68	Suecos	Weda	Boshimanes	Arch. de Bismarck	Iroqueses. Fueguinos
	69	—	Singaleses	Hotentotes	—	Caraya
	70	—	Tamiles	—	—	Shoshones
	71	—	Dayak	Dschagga (Medio)	—	—
	72	—	Gente de Palmyra	—	—	—
Hypermega semía.....	73	—	—	—	—	—
	74	—	—	—	—	—
	75	—	—	—	Australianos (Medio)	—
	76	—	—	Dschagga (Máx.)	—	—
	77	—	—	—	—	—
Ultramega semía....	78	—	—	—	—	—
	79	—	—	—	—	—
	80	—	—	—	—	—
	81	—	—	—	—	—
	82	—	—	—	—	—
	83	—	—	—	—	—
	84	—	—	—	Australianos (Máx.)	—

De este cuadro resulta, como lo explica detenidamente Schwalbe (p. 91), que la población autóctona de América tiene la frente mesosema, hecha excepción de los indios de Alaska con su microsemía bien marcada; que por lo general, los pueblos civilizados son mesosemos, los pueblos primitivos é inferiores, megasemos hasta ultra megasemos, hecha excepción de los Indios americanos (mesosemos como aquéllos).

El cráneo de Arrecifes (68,09) es entonces mesosemo y su índice respectivo corresponde con la mayoría de los demás cráneos americanos (véase el cuadro anterior).

Terminaremos el análisis de la región frontal con el estudio de los ángulos que pueden construirse en la curva mediana. Reunimos con Schwalbe (p. 142 y sig.) el punto G (glabela) con el punto B (bregma) y el ángulo B G I será el «ángulo bregmático»; tiramos desde el punto G una línea que toque el punto más saliente de la frente y el ángulo X G I será el «ángulo frontal»; de esta manera se determina matemáticamente el grado de la inclinación y convexidad del hueso frontal con respecto á la línea fundamental glabelo-inial. De la comparación de estos ángulos, determinados en cráneos de diferentes razas humanas (véase el cuadro siguiente que contiene las cifras medianas de Schwalbe) resulta, como dice este autor (p. 145 y 146) que, dado el material pequeño de cráneos estudiados hasta la fecha, al efecto, el ángulo frontal talvez servirá un día para caracterizar las diferentes razas humanas actuales, mientras que el ángulo bregmático que mucho menos varía que aquél, por este motivo apenas servirá para la

Tribu	Angulo frontal.	Angulo bregmático.
24 Alsasianos.	91,4	60,0
16 Alsasianas	93,7	59,8
24 Negros Dchagga.	100,3	58,6
4 Calmucos.	85,2	56,5
7 Indig. de Oceanía.	89,1	60,3
Arrecifes	**88,0**	**61,0**

clasificación de las razas actuales. Los dos ángulos más bien tienen un gran significado zoológico, indicando las etapas que hay entre los Antropoideos, el Pithecanthropus el Homo neanderthalensis y el Homo sapiens. En el cráneo de Arrecifes, ambos ángulos se encuentran dentro de la categoría del hombre actual.

La posición del bregma y su variación en cuanto á la dirección antero posterior está íntimamente ligada con la inclinación de la frente hácia atrás; siendo una frente «fuyente», el bregma estará situado más atrás y vice versa. Se determina con Schwalbe (p. 149 y sig.) entonces la distancia desde el punto G (glabela) al punto D (proyección vertical del bregma) que mide 54 milímetros en el presente caso, y se calcula el índice entre G D y G I la línea fundamental glabelo inial (186 milímetros). Este índice será tanto más pequeño cuanto más erguida la frente. En el cráneo de Arrecifes es 29,0 y sobrepasa algo los términos medios comunicados por Schwalbe para diferentes razas humanas. La frente del cráneo de Arrecifes, por consiguiente, es más erguida que en término medio los cráneos reunidos en el siguiente cuadro (Schwalbe p. 150-152):

Tribus	Indice de la posición bregmática.
Arrecifes	**29,0**
19 Alsasianos	30,4
16 Alsasianas	30,5
24 Negros Dchagga.	32,1
4 Calmucos.	32,8

Las demás particularidades de la convexidad frontal no pueden ser estudiadas á causa de la costra calcárea que hace desaparecer todo detalle. Pasaré, pues, enseguida á ocuparme de la largura del frontal y parietal e. d. de sus circunferencias antero posteriores, medidas en la línea mediana. De los estudios de Schwalbe (p. 185 y sig.) he-

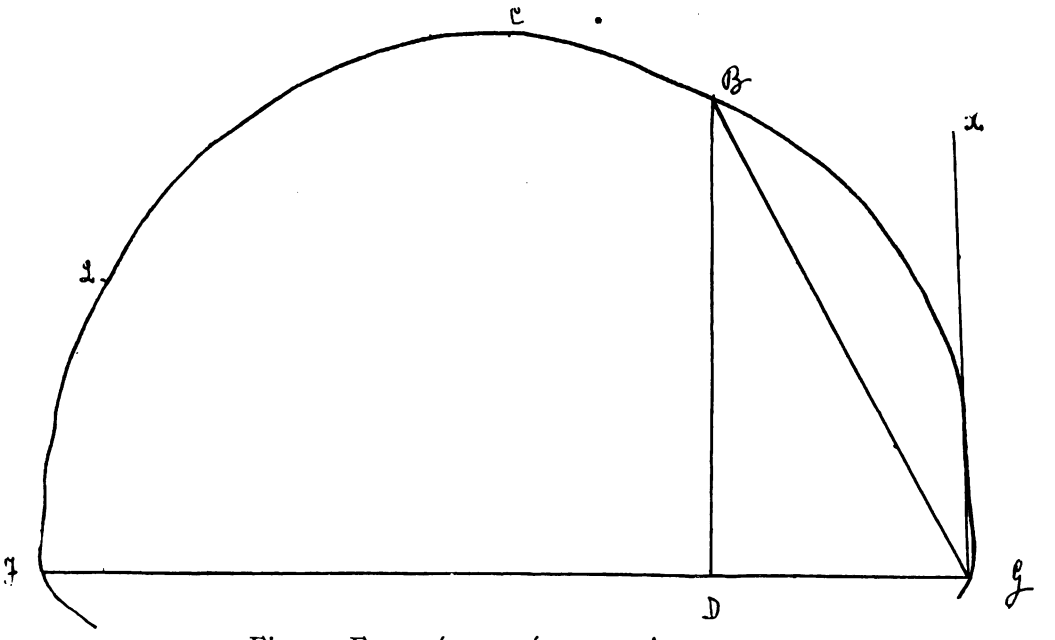

Fig. 5 El cráneo fósil de Arrecifes
Curva mediana

chos al respecto, resultó lo siguiente: En los lemures, monos, antropoideos y el Pithecanthropus siempre es más largo que el parietal; ya en la variedad humana de Spy y Neanderthal, varía esta proporción, siendo unas veces el frontal más largo que el parietal y otras veces vice versa. En las razas humanas actuales, la citada proporción balancea todavía hácia los dos lados, como lo demuestra el siguiente cuadro de Schwalbe (p. 190), compuesto á base de 208 cráneos de diferentes razas.

I). Frontal más largo que el parietal. . .	50	%
II). Frontal igual al parietal.	7.2	»
III). Frontal más corto que el parietal. . .	42,8	»

De esto resulta que el tipo I es pitecoídeo ó inferior y el tipo III *exclusivamente humano.* Encontramos este último tipo en el cráneo de Arrecifes cuya circunferencia frontal mediana con 132 milímetros es mucho más corta que la respectiva parietal con 143 milímetros.

La proporción entre estas dos circunferencias se calcula por medio de un índice que según la fórmula: curva frontal: curva parietal = 100: X, resulta ser 108,3. Este índice, como ya lo hace suponer el recien reproducido cuadro de Schwalbe, varía en las razas humanas en bastante grado, e. d. de 83, 3 á 119,1 y en el cráneo de Arrecifes ocupa una posición favorable con 108,3.

Capacidad craneana. De la notable largura craneana, de su anchura que representa exactamente el término medio humano y de la altura absolutamente bien desarrollada, puede deducirse una capacidad craneal bien encéfala; el estado de conservación del cráneo no permite una determinación por medio del cubage, pero el cálculo hecho según el método de Welcker (1), confirma com-

(1) WELCKER, *Die Capacitaet und die drei Hauptdurchmesser der Schaedelkapsel bei den verschiedenen Nationen.* Archiv fuer Anthropologie, XVI, 1886, p. 27, 71, 82.

pletamente nuestra suposición. Consiste éste (p. 71) en adicionar la largura máxima, la anchura máxima y la altura basilo-bregmática y buscar para la suma obtenida (el «producto») la capacidad correspondiente en el cuadro compuesto por Welcker; la diferencia entre la altura basilo-bregmática y la altura auricular es tasada por este mismo antropólogo (p. 82) en 14 milímetros término medio, y agregando este á la altura auricular del cráneo de Arrecifes, encontramos como módulo:

Largura (186) + Anchura (141) + Altura (123 + 14) = **464** y la capacidad correspondiente **1481** *centímetros cúbicos.*

Otro método para calcular la capacidad craneana según las medidas lineares es el de Beddoe (1). He ahí según el análisis de Fischer (2): «Multiplíquese una tercera parte de la circunferencia horizontal con una tercera parte del arco nasio-inial y con la mitad del arco vertical, medido desde la apertura auricular de un lado á la del otro, pasando el arco sobre el bregma. Disminúyase el resultado en 0,3 % para cada 1,0 del índice cefálico, cuando éste esté abajo de 80, y auménteselo vice versa cuando éste pase 80. Divídase al fin el resultado obtenido por 2000». En cuanto al cráneo de Arrecifes, hacemos el cálculo siguiente:

Circunferencia	horizontal:	530 mm.;	$\frac{1}{3}$ = 176,7
»	nasio-lineal:	275 »	$\frac{1}{3}$ = 91,7
»	transversal:	335 »	$\frac{1}{2}$ = 167,5

167,7 × 91,7 = 16203.39 + 167,5 = 2714067,825

Indice cefálico = 75,8; 4 + 0,3 = 1,2; 2714067,824 + 1,2 = 3256880,39. 2714067,825—32568,8039 = 2681499,0211 por 2000 = 1340,7495. En cifra redonda:

1341 centímetros cúbicos.

---

(1) Beddoe, *A Method of estimating Skull Capacity from Peripheral Measures.* Journal of the Anthropological Institute, XXXIV, 1905, p. 266-283.—Analizado por:

(2) Fischer, *Jahresbericht der Literatur über physische Anthropologie im Jahre 1905.* Schwalbes Jahresberichte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte N. F, XI., 1905, p. 921.

No sé si estos valores calculados y aproximados pueden ser comparados con las cifras de Martin y Verneau (véase los ya citados trabajos) los que han determinado la capacidad craneana por un método directo, rellenando la cavidad craneana con plomo, etc.; en todo caso el cráneo de Arrecifes resulta ser desfavorecido en comparación con los cráneos de Patagones y se acerca al tipo femenino, caracterizado por cierta pequeñez de la cavidad craneal. Pero ya hace tiempo, Welcker (1) ha demostrado que las cifras obtenidas por Broca en el cubage del cráneo, son demasiado *altas* y que sobrepasan en 61,7 centímetros cúbicos, el término medio de la capacidad craneana, obtenida por Welcker en cráneos de la misma categoría. Agregando este valor á los 1341 respectivamente 1481 centímetros cúbicos del cráneo de Arrecifes obtenemos ahora más ó menos 1400 respectivamente 1540 centímetros cúbicos que bien podemos comparar con las cifras obtenidas por la escuela francesa; la diferencia entonces entre la capacidad del cráneo de Arrecifes y la de cráneos patagones resulta ser menos notable:

CAPACIDAD CRANEANA

Tribu	Hombres	C. cúbicos	Mujeres	C. cúbicos
Patagones del Río Negro (Martin p. 531)	6	1501	6	1391
Patagones tipo plati-dolicocéfalo I (Verneau p. 53) . . .	1	1665?	—	—
Patagones tipo plati-dolicocéfalo II (Verneau p, 51. . .	2	1672	21	1490
Patagones tipo hipsi-dolicocéfalo (Verneau p. 81)	17	1619	7	1355

(1) Se nota una diferencia notable entre los resultados de los dos métodos seguidos y no sé si se puede dar mayor fé á uno como á otro.

Tribu	Hombres	C. cúbicos	Mujeres	C. cúbicos
Patagones tipo plati-braquicéfalo (Verneau p. 96) . . .	20	1600	9	1367
Patagones tipo braquicéfalo (Verneau p. 104). . . .	8	1516	1	1410
Araucanos antíguos de Chile (Verneau p. 111)	1	—	5	—
Araucanos antíguos de Patagonia (Verneau p. 111). . .	1	1440	6	1409
Araucanos modernos de Patagonia (Verneau p. 111). .	3	1390	3	1227
Patagones tipo mestizo plati-dol. + hipsi-dol. (Verneau p. 116).	5	1512	1	1350
Patagones tipo mestizo plati-braqu. + hipsi-dol. (Verneau p. 120)	21	1536	5	1420
Patagones y Araucanos (Welcker p. 104)	9	1402	—	—
Arrecifes.	**1481 (W) ó 1341 (B)**			

CRÀNEO FACIAL

Es muy poco lo que se puede decir sobre el cráneo facial á causa de su mal estado de conservación. La anchura bi-zygomática mide más ó menos 142 milímetros, e. d. equivale más ó menos á la anchura máxima del cráneo cerebral. La altura nasio-alveolar mide cerca de 75 milímetros y el «índice facial superior» (de Kollmann) calculado según la fórmula $\frac{100 \times 75}{142}$ resulta ser 52,8.

Basándonos en los estudios de Weissenberg (1) quien comprobó que basta calcular los índices faciales según Kollmann, e. d. según la fórmula: «Altura facial (nasio-mentonal ó nasio-alveolar, respectivamente): Anchura bi-

(1) Weissenberg, *Ueber die verschiedenen Gesichtsmaasse und Gesichtsindices, ihre Eintheilung und Brauchbarkeit.* Zeitschrift fuer Ethnologie, XXIX, 1897, p. 41-58.

zigomática = 100 : X », y quien propuso, en cuanto al «índice facial superior», calculado según la altura nasio alveolar y la anchura bizigomática, la cifra 55,0 como límite entre came y leptoprosopia, determinaremos el cráneo de Arrecifes como *cameprósopo.* Intercalando el índice 52,8 en los siguientes cuadros tomados de la obra de la Expedición Hemenway (1), resulta que ocupa una posición mediana entre las razas humanas en general y las diferentes tribus americanas en especial:

DIFERENTES RAZAS HUMANAS

Tribu.	Indice facial superior.	
2 Chuckchees.	55,17	
10 Esquimales.	54,09	
— Vedda.	53.80	
2 Chinos	53,74	
6 Negros	53,22	
14 Europeos.	53,06	
1 Indig. de las Islas Fiji.	52.77	**Arrecifes: c. 52,8**
— Botocudos	52,60	
2 Japoneses.	52,58	
27 Indios Saladeros (Norte Am.) .	52,48	
42 Otros Indios Norteamericanos. .	51,69	
6 Indig. de las Islas Sandwich . .	50,35	
3 Australianos	50,23	
— Malayos.	48.60	
4 Indíg. de la Nueva Zelandia. . .	48,54	
4 Lagoa Santa	47,00	

DIFERENTES TRIBUS NORTEAMERICANAS

Tribu.	Indice facial superior
1 Seminoles	58,33
2 Minnetarees.	58,05

(1) MATTHEWS, WORTMAN Y BILLINGS, *The human bones of the Hemenway Collection in the United States Army, Medical Museum at Washington.* Memoirs of the National Academy of Sciences, VI, 1891, p. 193.

Tribu	Indice facial superior	
10 Californianos.	52,62	**Arrecifes : c. 52,8**
27 Saladeros.	52,48	
7 Pah Uthes.	52,03	
2 Pawnees.	51,29	
4 Sioux.	51,18	
4 Navajos.	50,90	
4 Ponkas	50,61	
6 Apaches.	49,55	
1 Cheyennes.	47,65	
1 Chippeway.	47,40	
1 Cráneo de Rock Bluff	57,00	
1 Cráneo de Calaveras.	42,00	

Termino con este cuadro la parte creaneométrica que ya ha salido un poco larga, y me abstendré de ocuparme de algunas otras medidas que se han podido tomar todavía según el convenio de Mónaco y que van en la lista para facilitar comparaciones futuras.

Al preparar estas líneas para la imprenta aparece una nueva publicación del señor Ameghino intitulada «*Les formations sédimentaires du crétacé supérieur et du tertiaire de Patagonie. Avec un parallèle entre leurs faunes mammalogiques et celles de l'ancien continent* (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires, Ser. 3ª, VIII (XV) p. 1-568). En esta obra, el señor Ameghino se ocupa un poco de los cráneos humanos pampeanos ya mencionados en su obra del año 1889 «*Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*» y aumentados con un cráneo humano encontrado desde aquella época cerca del Arroyo La Tigra al Sud de Mar del Plata.

En cuanto al cráneo de Arrecifes, reproduce la fotografía de la norma lateral publicada por primera vez en la *Contribución* y agregada también al presente trabajo;

dice (p. 447) que procede del cuaternario inferior y concluye que el hombre de esta época (representado por este cráneo) no parece distinguirse del de la época actual. En cuanto á los demás cráneos pampeanos, cree que proceden de diferentes epocas geológicas y que en coincidencia con esto, representan correspondientes caracteres más ó menos inferiores. No hay acá oportunidad de refutar esta última opinión de Ameghino; lo haré en mi ya anunciado trabajo que se publicará en breve en la Revista del Museo de La Plata; pero sí, me es un placer poder comprobar que el estudio del cráneo de Arrecifes publicado en las líneas que preceden, me llevó exactamente á la misma opinión que sobre sus caracteres físicos se ha formado el señor Ameghino aunque no estoy de acuerdo con lo que dice sobre su edad geológica. Coinciden pues con la opinión de Ameghino: de que el cráneo de Arrecifes no se distingue de un cráneo moderno, las siguientes

CONCLUSIONES GENERALES

1). El cráneo de Arrecifes pertenece á los mas antíguos de la República Argentina aunque no puede ser atribuido con seguridad á la formación pampeana.

2). La largura de la parte cerebral sobrepasa el término medio humano, la anchura le equivale exactamente, el índice cefálico es mesocéfalo; la altura es absolutamente grande, relativamente (con referencia á la largura) presenta una cifra más bien baja (came ó platicefalia).

3). La anchura de la frente es absolutamente de término medio; relativamente (con respecto á la anchura transversal craneana) corresponde al tipo americano. Los ángulos frontales y bregmáticos los que indican la inclinación de la frente hacia atrás, se encuentran dentro de la categoría del hombre actual.

4). La parte facial del cráneo es mas ó menos cameprósopa y el índice ocupa una posición mediana entre las razas humanas en general y entre las diferentes tribus en especial.

5). Los arcos superciliares son bien marcados y salientes; las crestas supermastoideas bien marcadas; la incisura mastoidea en forma de muesca (tipo americano); la cresta digástrica en forma de un peine grueso; el sulcus art. occipitalis en forma de muesca. Hay un torus occipitalis muy bien marcado, formando una sola giba larga y ancha.

6). De un estudio detenido resulta que el cráneo de Arrecifes pertenece al actual tipo humano y especialmente americano.

La Plata, Abril de 1907.

DOCTOR R. LEHMANN—NITSCHE
Catedrático de Antropología de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.